

DELPHION

No active tr.

Select CR**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**[Log Out](#) | [Work Files](#) | [Saved Searches](#) | [My Account](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Der](#)

The Delphion Integrated View

Buy Now:  [PDF](#) | [File History](#) | [Other choices](#)Tools: [Add to Work File](#) [Create new Work File](#)View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)Go to: [Derwent](#) [Ema](#)

Title: **EP0047336A1: Hydraulic unit to operate one or more working and tr machines**[\[German\]](#)[\[French\]](#)

Derwent Title: Machine tool hydraulic oil cooling - is by channel containing multiple oil ducts subjected to cooling air supplied by fan [\[Derwent Record\]](#)

Country: **EP** European Patent Office (EPO)

Kind: **A1** Publ. of Application with search report

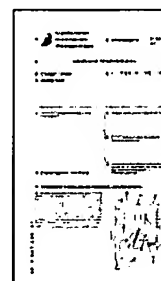
Inventor: **Fruehbauer, Herbert;**

Assignee: **Olsson, Lars-Uno**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **1982-03-17 / 1980-09-09**

Application Number: **EP1980000105393**

IPC Code: Advanced: **F15B 21/04**;
Core: **F15B 21/00**;
IPC-7: **F15B 1/00**;
F15B 21/04;



Priority Number: 1980-09-09 **EP1980000105393**

Abstract: A hydraulic pump and a tank (12) for the hydraulic medium are arranged in a common frame, a narrow cooling-air passage (13) being provided for the interchange of heat between the hydraulic medium and the ambient air, which cooling-air passage (13) extends approximately over the entire height and at least three quarters of the length of the side wall of the tank for the hydraulic medium. Air drawn in from the ambient air by means of a fan (8) is directed through this cooling-air passage. The air heated in the cooling-air passage can be directed into working spaces, bearings, or the like, for heating the same.

INPADOC [Show legal status actions](#)

Legal Status:

Designated **CH DE FR GB LI**

Country:

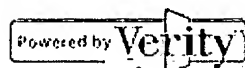
Family: **None**

Forward References: **Go to Result Set: [Forward references \(4\)](#)**

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
				Rahmer &	

	DE3835222C2	1992-07-30	Jansen, Bodo, Dipl.-Ing.	Jansen GmbH, 5980 Werdohl, DE	Hydraulik-Oel
	US5101885	1992-04-07	Drake; Maurice D.		Hydraulic fluid including cool
	DE3835222A1	1990-04-19	Jansen, Bodo, Dipl.-Ing.	Rahmer & Jansen GmbH, 5980 Werdohl, DE	Hydraulik-Oel
	DE3702904C2	1989-09-14	VERZICHT DES ERFINDERS AUF NENNUNG	Wagner, Paul-Heinz, 5203 Much, DE	Hydraulisches Versorgungsg

Other Abstract Info: None



THOMSON



Nominate this for the Gallery...

Copyright © 1997-2006 The Thor

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 80105393.5

⑤① Int. Cl.³: F 15 B 1/00, F 15 B 21/04

②② Anmeldetag: 09.09.80

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.03.82
Patentblatt 82/11

⑦① Anmelder: Olsson, Lars-Uno, Fack, S-78053 Näs (SE)

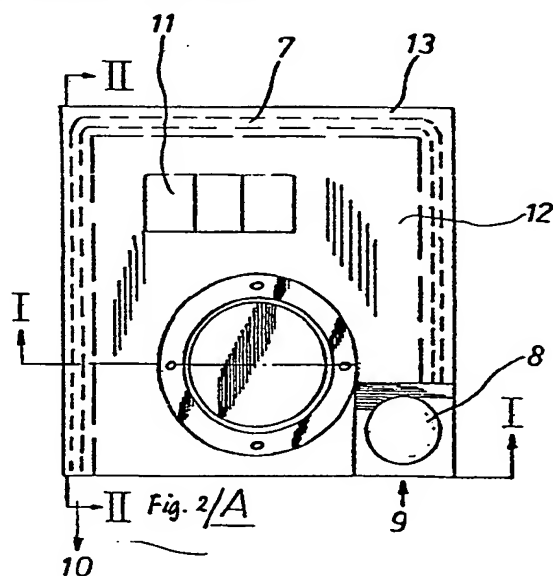
⑦② Erfinder: Fruehbauer, Herbert, Bärstälund 6,
S-640 40 Stora Sundby (SE)

④④ Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB LI

⑦④ Vertreter: Popp, Eugen Dr. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing.
Dipl.Wirt.-Ing. Dr. Eugen Popp & Dipl.-Phys. Wolf E.
Sajda Maria-Theresia Strasse 30,
D-8000 München 80 (DE)

⑤④ **Hydraulikeinheit zum Betreiben von einer oder mehreren Arbeits- und Bearbeitungsmaschinen.**

⑤⑦ In einem gemeinsamen Rahmen sind eine Hydraulikpumpe und ein Behälter (12) für das Hydraulikmedium angeordnet, wobei zum Wärmeaustausch zwischen dem Hydraulikmedium und der Umgebung ein schmaler Kühlluftkanal (13) vorgesehen ist, der sich etwa über die gesamte Höhe und mindestens drei Viertel der Länge der Seitenwandung des Behälters für das Hydraulikmedium erstreckt. Durch diesen Kühlluftkanal wird mittels eines Gebläses (8) von der Umgebung angesaugte Luft geleitet. Die im Kühlluftkanal erwärmte Luft kann in Arbeitsräume, Lager od. dgl. zur Erwärmung derselben geleitet werden.



EP 0 047 336 A1

Die Erfindung betrifft eine Hydraulikeinheit zum Betreiben von ein oder mehreren Arbeits- oder Bearbeitungsmaschinen, wie Pressen, Bohr- oder Fräsmaschinen, mit einer Hydraulikpumpe, einem in einem von Kühlluft
5 durchströmten Kanal angeordneten Rohr-Wärmetauscher zum Kühlen des Hydraulikmediums, einem an einem Ende des Kühlluftkanals angeschlossenen Kühlluftgebläse und mit einem Behälter für das Hydraulikmedium.

In Industriebetrieben oder Werkstätten werden gewöhnlich Arbeitsmaschinen eingesetzt, die aus einer Bearbeitungs- bzw. Werkzeugeinheit und einer Antriebseinheit, insbesondere hydraulischen Antriebseinheit bestehen. Diese beiden Einheiten sind in der Regel nicht voneinander trennbar. Dies gilt insbesondere für hydraulische Pressen, wie Pressen des C-Typs oder ein
15 Ständerpressen mit einer Presskraft von 5 bis 25 Tonnen. In den meisten Werkstätten werden grössere Pressen der genannten Art installiert, da ab und zu höhere Presskräfte erforderlich sind. Die häufigsten Arbeiten
20 werden jedoch bei niedrigeren Presskräften durchgeführt, mit der Folge, dass das Hydrauliksystem und das entsprechende Kühlsystem für die meisten Arbeiten überdimensioniert sind. Das Hydraulik- und Kühlsystem müssen nämlich an die maximale Presskraft angepasst
25 sein.

Der erste Grundgedanke der vorliegenden Erfindung liegt also darin, die Antriebseinheit von der Bearbeitungs- bzw. Werkzeugeinheit zu trennen, dergestalt, dass an die Antriebseinheit auch andere Bearbeitungseinheiten
30 anschliessbar sind. In der Industrie bzw. im Werkstattbetrieb ist eine derartige Trennung bisher nicht bekannt. Es ist lediglich aus der DE-OS 2 204 695 bekannt, eine einzige Hydraulikeinheit zum Betreiben von mehreren

Arbeitsaggregaten eines Traktors zu verwenden. Die bekannte Hydraulikeinheit besteht aus einer Hydraulikpumpe, einem in einem Kühlluftkanal angeordneten Rohr-Wärmetauscher zum Kühlen des Hydraulikmediums, 5 einem an einem Ende des Kühlluftkanals angeschlossenen Kühlluftgebläse und einem Behälter für das Hydraulikmedium. Über biegsame Hydraulikschläuche ist diese Hydraulikeinheit mit den Arbeitsgerätschaften zugeordneten Hydraulikmotoren fluidverbunden. Nach den 10 Ausführungen in der DE-OS 2 204 695 soll sich die bekannte Hydraulikeinheit durch eine kompakte Bauweise auszeichnen, so dass sie an einem Fahrzeug zum Antrieb verschiedener, mit dem Fahrzeug verbundener Arbeitsgerätschaften, z. B. Seitenmähwerk, anbringbar ist. Die 15 Praxis hat jedoch gezeigt, dass die in der DE-OS 2 204 695 gezeigte Lösung bei weitem nicht das Optimum einer kompakten Konstruktion darstellt, wie sie insbesondere auch aus Raumgründen im Werkstättenbetrieb gewünscht wird. Der Wärmeaustausch erfolgt bei der 20 bekannten Lösung im wesentlichen allein über luftumströmte Wärmetauscherrohre und über die Rohre haltende Wärmeleitrippen. Ein unmittelbarer Wärmeaustausch zwischen der dem Kühlluftkanal durchströmenden Kühlluft und dem im Behälter befindlichen Hydraulikmedium 25 findet so gut wie nicht statt. Aus diesem Grunde muss der Wärmetauscher relativ gross dimensioniert werden, mit der Folge, dass sich die bekannte Lösung - wie bereits dargelegt - durch einen erheblichen Platzbedarf auszeichnet. Dieser Platzbedarf wäre bei grösseren Hydraulikeinheiten, wie sie im Werkstättenbetrieb 30 notwendig sind, unverhältnismässig gross.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Hydraulikeinheit der eingangs beschriebenen Art so weiter zu bilden, dass neben einer 35 erhöhten Kompaktheit ein verbesserter Wärmeaustausch-

Wirkungsgrad erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

5 Dadurch, dass die hydraulischen Aggregate der Hydraulikeinheit in einem gemeinsamen Rahmen angeordnet sind, lässt sich die erfindungsgemässe Einheit in einfacher Weise getrennt von den eigentlichen Arbeits- oder Bearbeitungsmaschinen installieren. Es ist jedoch
10 auch möglich, die in sich geschlossene Hydraulikeinheit unmittelbar an eine Arbeits- oder Bearbeitungsmaschine anzuschliessen, indem an der Oberseite des gemeinsamen Rahmens für Hydraulikpumpe, Wärmetauscher und Behälter für das Hydraulikmedium eine Montageplatte für den Anschluss einer Maschine oder dgl. vorgesehen ist.
15

Die Ausbildung eines schmalen Kühlluftkanals, der sich über die gesamte Höhe und mindestens drei Viertel der Länge der Seitenwandung des Behälters für das Hydraulikmedium entlang diesem erstreckt, erlaubt trotz einer
20 ausreichend grossen Wärmetauscherfläche eine äusserst kompakte Bauweise. Die Breite des Kühlluftkanals ist geringfügig grösser als der äussere Rohrdurchmesser der sich durch den Kanal erstreckenden Rohrschlange.

25 Bei der erfindungsgemässen Lösung findet auch ein unmittelbarer Wärmeaustausch zwischen der den Kühlluftkanal durchströmenden Kühlluft und dem im Behälter befindlichen Hydraulikmedium statt. Dadurch wird insgesamt der Wärmeaustausch-Wirkungsgrad im Verhältnis zur Baugrösse erheblich verbessert.
30

Die Ausbildung des Wärmetauschers als eine sich längs

und im wesentlichen über die gesamte Höhe des Kühl-
luftkanals erstreckende Rohrschlange ist konstruktiv
äusserst einfach im Gegensatz zu der bekannten Lösung
gemäss der DE-OS 2 204 695, bei der eine Vielzahl von
5 Rohrabschnitten erforderlich ist, die zwei im Kühl-
luftkanal diametral angeordnete Behälter miteinander
verbinden.

Der Wärmeaustausch-Wirkungsgrad wird ferner erhöht
durch die Verwendung eines Querstromgebläses, das
10 sich zudem sehr einfach und raumsparend in die Gesamt-
anordnung integrieren lässt.

Der schmale Kühlluftkanal gemäss vorliegender Erfin-
dung bewirkt im übrigen bei vorgegebener Kühlluft-
durchsatzmenge eine wesentlich höhere Luftströmungs-
15 geschwindigkeit als ein breiterer Kanal wie bei der
bekannten Lösung, mit der Folge, dass auch dadurch
ein erhöhter Wärmeabtransport erfolgt.

Schliesslich lässt sich die erfindungsgemässe Lösung
in einfacher Weise auch nachträglich an ein bestehen-
20 des Hydrauliksystem mit einem zylindrischen oder quader-
förmigen Hydraulikmediumbehälter anbauen. Die erfin-
dungsgemässe Lösung eignet sich also ganz besonders
zur Nachrüstung.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzug-
25 ten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1A eine Hydraulikpresse vom C-Typ, die getrennt
von einer Hydraulikeinheit angeordnet ist,

Fig. 1B einen Teil der Hydraulikeinheit gemäss Fig. 1C
30 in vergrössertem Masstab,

- Fig. 1C eine von der Hydraulikpresse getrennt angeordnete Hydraulikeinheit,
Fig. 2A die Hydraulikeinheit gemäss Fig. 1C in Draufsicht,
5 Fig. 2B die Hydraulikeinheit gemäss Fig. 2A in Frontansicht, teilweise geschnitten, und
Fig. 2C die Hydraulikeinheit gemäss Fig. 2A bzw. 2B in Seitenansicht, wobei die äussere Abdeckung weggelassen ist.
- 10 Die in Fig. 1A schematisch dargestellte Hydraulikpresse 1 ist von der in Fig. 1C dargestellten Hydraulikeinheit 2 getrennt angeordnet. Die Hydraulikeinheit 2 kann jedoch an der Oberseite ihres Rahmens 3 mit einer Montageplatte 4 versehen sein, auf die die Hydraulik-
15 presse 1 oder eine andere Bearbeitungseinheit aufsetzbar ist. Die Fluidverbindung zwischen der Hydraulikeinheit und der Bearbeitungseinheit, hier Hydraulikpresse 1, erfolgt auf bekannte Weise mittels Druckschläuchen oder dgl. Der über die Montageplatte 4 ragende Teil
20 des Antriebsmotors für die Hydraulikpumpe ist mit einer Schutzkappe 5 abgedeckt (vgl. insbesondere Fig. 1B). Auf diese Weise erhält man eine allseitig geschlossene Hydraulikeinheit.
- Die eigentliche konstruktive Ausbildung der Hydraulikeinheit 2 ist in den Fig. 2A bis C näher dargestellt.
25 Demgemäss umfasst die Hydraulikeinheit eine Hydraulikpumpe 6, die in einer Ausnehmung eines quaderförmigen Behälters 12 für das Hydraulikmedium angeordnet ist. Die Hydraulikpumpe 6 kann auch als Tauchpumpe ausgebildet sein und unmittelbar in das Innere des Behälters 12 hineinragen. Um drei Seiten des Behälters 12 erstreckt sich ein schmaler Kühlluftkanal 13 (Fig. 2A), dessen Höhe der Höhe des Behälters 12 entspricht
30 (Fig. 2B und 2C). An der in Fig. 2A bzw. 2B rechten

Eintrittsseite des Kühlluftkanals 13 ist ein Querstromgebläse 8 mit einem Lufteintritt 9 vorgesehen, durch den die Kühlluft angesaugt wird. Die durch den Lufteintritt 9 angesaugte Kühlluft wird durch den

5 Kühlluftkanal 13 gepresst und verlässt diesen wieder durch den Luftauslass 10. Im Kühlluftkanal befindet sich eine sich längs und im wesentlichen über die gesamte Höhe desselben erstreckende Rohrschlange 7, durch die erwärmtes Rückflussöl, das von den Bear-

10 beitungseinheiten stammt, zur Abkühlung hindurchgeleitet wird. Die Rohrschlange 7 ist vorzugsweise so im Kühlluftkanal angeordnet, dass sie jeweils von der Seitenwand des Behälters 12 sowie der äusseren seitlichen Abdeckwand des Kühlluftkanals beabstandet ist.

15 Mit der Bezugsziffer 11 sind in Fig.2A Ventilblöcke gekennzeichnet, deren Aufbau an sich bekannt ist und die zur Steuerung des Ölkreislaufes dienen.

Bei der Herstellung von Verkleidungen für Haushaltsmaschinen ist es z. B. notwendig, Stanzoperationen

20 durchzuführen (Durchbrüche für die Kabelführungen, Schraubenlöcher oder dgl.). Diese Stanzoperationen erfolgen mittels einer Hydraulikpresse, wobei zum Ausstanzen der einzelnen Durchbrüche oder Ausnehmungen die Verkleidungen jeweils in die Presse eingeführt,

25 nach dem Stanzen wieder herausgenommen und zum Stanzen eines weiteren Durchbruches bzw. einer weiteren Ausnehmung wieder manuell in die Presse eingeführt werden müssen. Diese Arbeitsweise ist augenscheinlich sehr aufwendig. Mit Hilfe der erfindungsgemässen Hydraulik-

30 einheit ist es ohne weiteren Energieaufwand möglich, die erwähnten beiden Stanzungen mit zwei Pressen durchzuführen, wobei der Transport der Verkleidung (vorzugsweise aus Blech) von der einen Presse zur anderen Presse vorzugsweise mittels eines hydraulischen Trans-

35 portmittels erfolgt. Trotz der drei Arbeitseinheiten,

nämlich zwei Pressen und Transportmittel, wird insgesamt gegenüber dem herkömmlichen Verfahren eine erhebliche Rationalisierung erreicht, da mittels der gemeinsamen Hydraulikeinheit eine wesentlich günstigere Auslastungsziffer erzielt wird.

Bisher benötigte man zu den vier Arbeitsschritten : Stanzen, Graten, Biegen und Nieten von Blechteilen vier Arbeitsmaschinen, die jeweils eine eigene Hydraulikeinheit aufwiesen. Zum Transport der zu bearbeitenden Blechteile von einer zur nächsten Arbeitsmaschine bediente man sich zudem eines meist hydraulisch angetriebenen Fördermittels. Dass eine derartige Anordnung unwirtschaftlich ist, ist augenscheinlich. Diese Unwirtschaftlichkeit wird durch die erfindungsgemässe Lösung beseitigt. Die Steuerung der einzelnen Arbeitsmaschinen und des Fördermittels in Verbindung mit der gemeinsamen Hydraulikeinheit gemäss den Fig. 2A bis 2C erfolgt durch entsprechende Ventile in den Fluidverbindungen zwischen der Hydraulikeinheit und den einzelnen Arbeitsmaschinen bzw. dem Hydraulikantrieb des Fördermittels.

Die gemeinsame Hydraulikeinheit bringt neben einer Reduzierung der Investitionskosten und des Energieverbrauchs auch eine erhebliche Reduzierung des Platzbedarfes für die Fertigungsanlage bzw. -linie.

Die erwärmte Abluft aus dem Kühlluftkanal 13 kann mit Vorteil zur Erwärmung bzw. Klimatisierung von Werkstatträumen, Werkhallen, Lagern mit empfindlichen Werkzeugen oder dgl. verwendet werden. Dadurch erhält man insgesamt ein äusserst ökonomisches System.

Sämtliche in den Unterlagen offenbarten Merkmale wer-

den als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie
einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der
Technik neu sind.

Anmelderin:
E.P.'s GRAVUR-och VERKTYGS AB
Eskilstuna/Schweden

Für die Anmelderin:
Popp & Sajda
Patentanwälte

Hydraulikeinheit zum Betreiben von ein oder mehreren
Arbeits- oder Bearbeitungsmaschinen

Patentansprüche

1. Hydraulikeinheit zum Betreiben von ein oder mehreren
Arbeits- oder Bearbeitungsmaschinen, wie Pressen, Bohr-
oder Fräsmaschinen, mit einer Hydraulikpumpe, einem in
5 Rohr--Wärmetauscher zum Kühlen des Hydraulikmediums,
einem an einem Ende des Kühlluftkanals angeschlossenen
Kühlluftgebläse und mit einem Behälter für das Hy-
draulikmedium,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
10 - dass die Hydraulikpumpe (6), der Wärmetauscher (7)
und der Behälter (12) für das Hydraulikmedium in an
sich bekannter Weise in einem gemeinsamen Rahmen (3)
angeordnet sind,
15 - dass der Kühlluftkanal (13), ein sich etwa über die
gesamte Höhe und mindestens drei Viertel der Länge der

- Seitenwandung des Behälters (12) für das Hydraulikmedium entlang dieser erstreckender schmaler Durchgang ist,
- 5 - dass der Wärmetauscher durch eine sich längs und im wesentlichen über die gesamte Höhe des Kühlluftkanals (13) erstreckende Rohrschlange (7) gebildet ist, und
- 10 - dass das Gebläse als sich über die Querschnittsfläche des Kühlluftkanals (13) erstreckendes Querstromgebläse (8) ausgebildet ist.
2. Hydraulikeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite des Rahmens (3) eine Montageplatte (4) für den Anschluss einer Maschine oder dgl. vorgesehen ist.
- 15 3. Hydraulikeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftauslass (10) des Kühlluftkanals (13) an Arbeitsräume, Werkzeuglager oder dgl. zur Erwärmung derselben angeschlossen ist.

Anmelderin:
E.P.'s GRAVUR-och VERKTYGS AB
Eskilstuna/Schweden

Für die Anmelderin:
Popp & Sajda
Patentanwälte

1/2

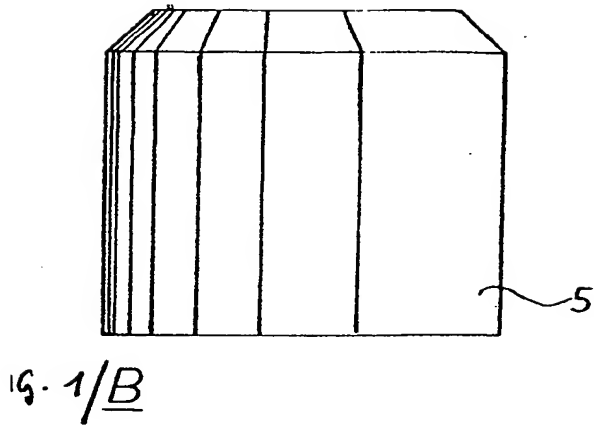
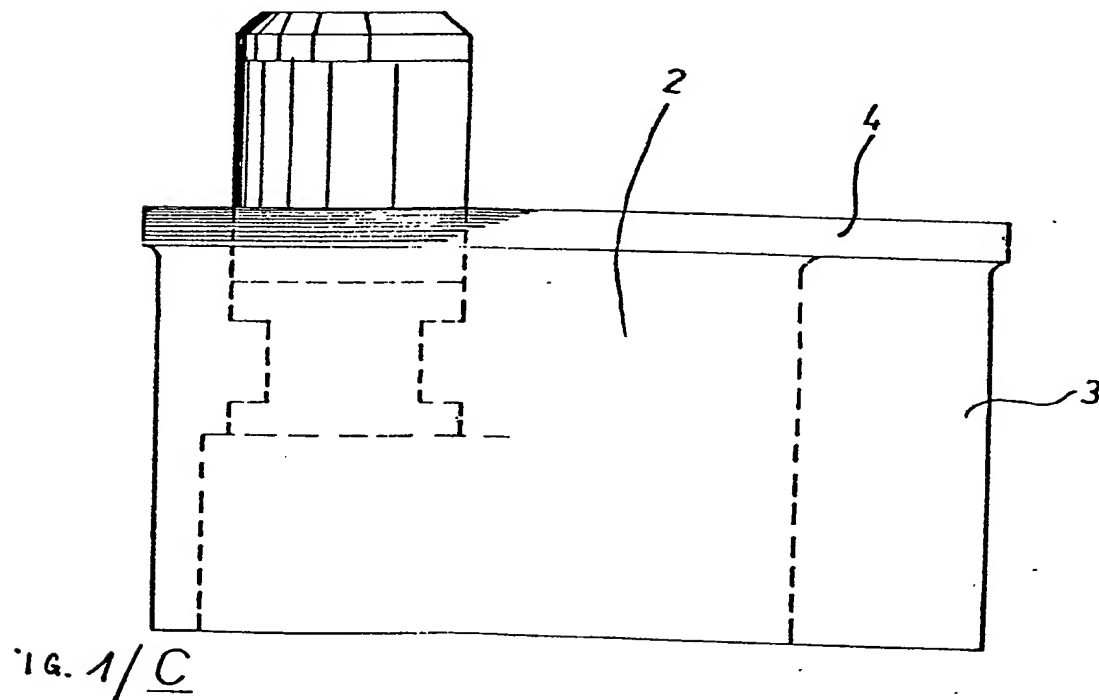
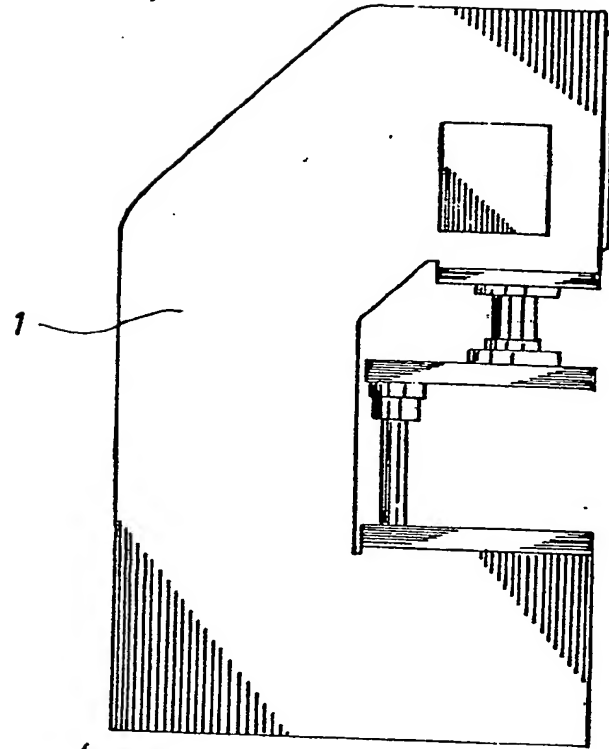


FIG. 1/A



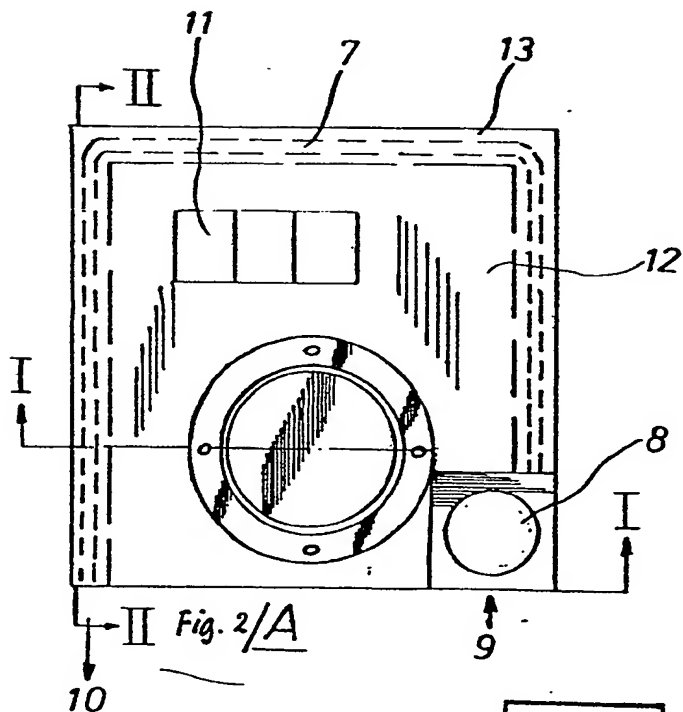
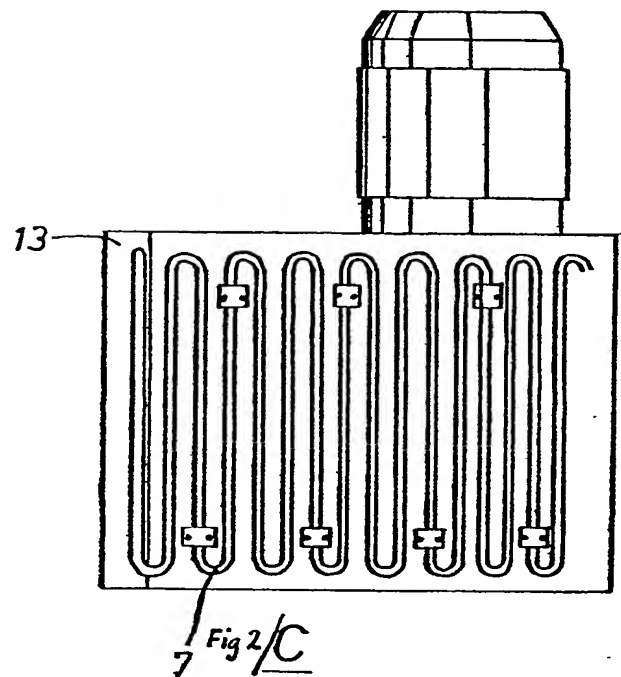
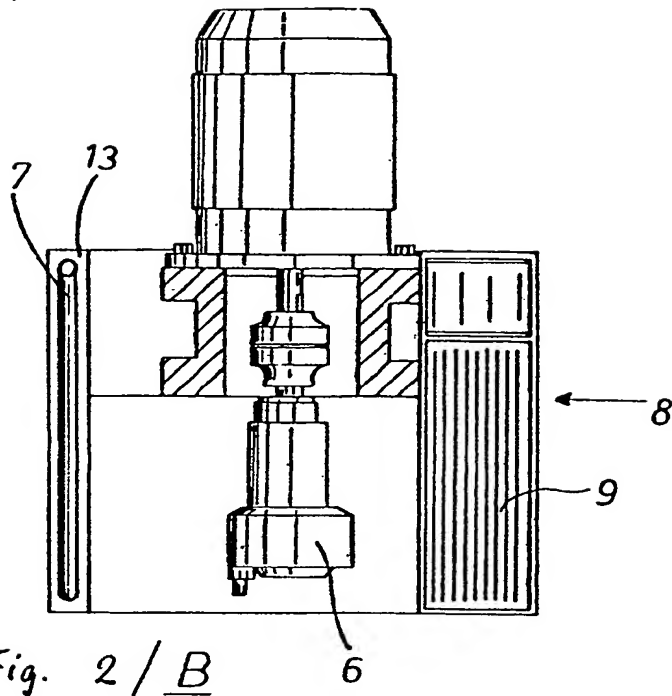


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0047336

EP 80 10 5393

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Inv. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - B - 1 280 507</u> (KRUPP) * Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 3 *	1,3	F 15 B 1/00 21/04
	--		
	<u>US - A - 2 988 888</u> (LAUCK) * Spalte 2, Zeilen 43-61 *	1,3	
	--		
	<u>US - A - 3 487 431</u> (FORKNER) * Spalte 2, Zeilen 1-15 *	1,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		
	<u>DE - A - 2 164 258</u> (INT. BASIC) * Seite 7, Zeilen 16-24 *	2	F 15 B

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/>	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	28-04-1981	KNOPS	

EPA form 1503.1 06.78